

03/05-dal WO

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. März 2005 (10.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/021067 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61M 1/16, 1/34

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/008650

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. August 2004 (02.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 39 342.0 25. August 2003 (25.08.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE]; Else-Kröner-Strasse 1, 61352 Bad Homburg (DE).

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KRÄMER, Matthias [DE/DE]; Limesstrasse 12, 61346 Bad Homburg (DE).

(74) Anwalt: DREYHSIG, Jörg; Fresenius Medical Care AG, Patent Department, Frankfurter Strasse 6-8, 66606 St. Wendel (DE).

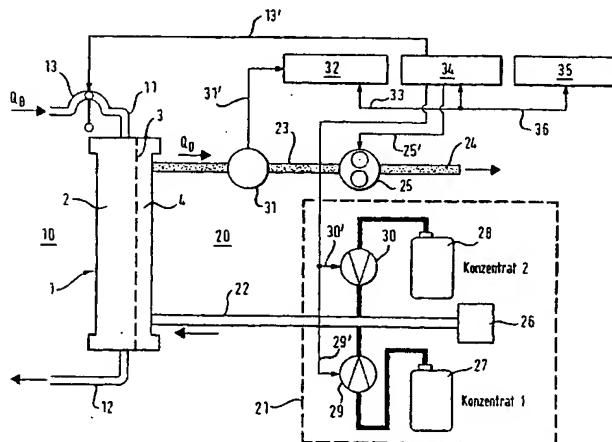
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BLOOD TREATMENT DEVICE

(54) Bezeichnung: BLUTBEHANDLUNGSVORRICHTUNG

abgeändert 15.03.05



(57) Abstract: The invention relates to blood treatment devices comprising a cleaning element (1) divided into two chambers by a semipermeable membrane (3) and used for a hemodialysis treatment by artificial kidney. The aim of said invention is to improve said blood treatment device in such a way that it is possible to avoid patient non-physiological states such as potassium concentrations and critical extraction thereof during a blood treatment. The analysing unit (32) of the inventive device determines, by means of a sensor (31), the blood concentration of said substances in a blood supplying pipe, an instantaneous transfer rate thereof through the membrane and the total quantity of substance extracted during the treatment. Afterwards, said analysing unit compares the concentration with a first admissible value range, the transfer rate with a second admissible value range and the extracted quantities with a third admissible value range, and transmits necessary instructions to a control unit (34) controlling the blood treatment device in order to said device treats the blood according to said three value ranges.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft das Gebiet von Blutbehandlungsvorrichtungen mit einem durch eine semipermeable Membran (3) in zwei Kammern geteilten Blutreinigungselement (1). Derartige Geräte werden als Hämodialysegeräte in der Nierenersatztherapie eingesetzt. Der Erfindung bildet eine solche Blutbehandlungsvorrichtung dahingehend weiter, als dass unphysiologische Zustände des Patienten, insbesondere kritische

WO 2005/021067 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Kaliumkonzentrationen und Entzugsraten, während der Blutbehandlung besser vermieden werden können. Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass die Auswerteeinheit (32) der Blutbehandlungsvorrichtung anhand mindestens eines Sensors (31) die Konzentration dieses Stoffes im Blut in der Blutzuführleitung, die momentane Transferrate dieses Stoffes durch die Membran sowie die insgesamt während der Behandlung entzogene Menge dieses Stoffes bestimmen, die Konzentration mit einem ersten zulässigen Wertebereich, die Transferrate mit einem zweiten zulässigen Wertebereich und die entzogene Menge mit einem dritten Wertebereich vergleichen und die die Blutbehandlungsvorrichtung steuernde Steuereinheit (34) dahingehend anweisen kann, dass die Blutbehandlungsvorrichtung die Blutbehandlung unter Einhaltung aller drei zulässiger Wertebereiche durchführt.